

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (US:70)**

## PATENT COOPERATION TREATY

PCT

## NOTIFICATION OF ELECTION

(PCT Rule 61.2)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

Commissioner  
 US Department of Commerce  
 United States Patent and Trademark  
 Office, PCT  
 2011 South Clark Place Room  
 CP2/5C24  
 Arlington, VA 22202  
 ETATS-UNIS D'AMERIQUE  
 in its capacity as elected Office

<b>Date of mailing (day/month/year)</b> 27 March 2001 (27.03.01)	
<b>International application No.</b> PCT/EP00/06384	<b>Applicant's or agent's file reference</b> RL 547 PCT
<b>International filing date (day/month/year)</b> 06 July 2000 (06.07.00)	<b>Priority date (day/month/year)</b> 21 July 1999 (21.07.99)
<b>Applicant</b> SILBEREISEN, Friedrich et al	

1. The designated Office is hereby notified of its election made:

☒ in the demand filed with the International Preliminary Examining Authority on:  
 13 January 2001 (13.01.01)

☐ in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:  
 \_\_\_\_\_

2. The election ☒ was

☐ was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland Facsimile No.: (41-22) 740.14.35	Authorized officer Juan Cruz Telephone No.: (41-22) 338.83.38
---	---

**THIS PAGE BLANK (US:70)**

Translation  
10/03/694

PATENT COOPERATION TREATY

# PCT

## INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference RL 547 PCT	<b>FOR FURTHER ACTION</b> See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/EP00/06384	International filing date (day/month/year) 06 July 2000 (06.07.00)	Priority date (day/month/year) 21 July 1999 (21.07.99)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC F16L 3/00		
Applicant A. RAYMOND & CIE		

<p>1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.</p> <p>2. This REPORT consists of a total of <u>5</u> sheets, including this cover sheet.</p> <p><input type="checkbox"/> This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).</p> <p>These annexes consist of a total of _____ sheets.</p>	
<p>3. This report contains indications relating to the following items:</p> <p>I <input checked="" type="checkbox"/> Basis of the report</p> <p>II <input type="checkbox"/> Priority</p> <p>III <input type="checkbox"/> Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability</p> <p>IV <input type="checkbox"/> Lack of unity of invention</p> <p>V <input checked="" type="checkbox"/> Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement</p> <p>VI <input type="checkbox"/> Certain documents cited</p> <p>VII <input checked="" type="checkbox"/> Certain defects in the international application</p> <p>VIII <input type="checkbox"/> Certain observations on the international application</p>	<p><b>RECEIVED</b> APR 22 2002 <b>GROUP 3600</b></p>

Date of submission of the demand 13 January 2001 (13.01.01)	Date of completion of this report 03 July 2001 (03.07.2001)
Name and mailing address of the IPEA/EP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

**THIS PAGE BLANK (US 710)**

# INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/EP00/06384

## I. Basis of the report

### 1. With regard to the elements of the international application:\*

- ☐ the international application as originally filed
- ☒ the description:  
 pages \_\_\_\_\_ 1-8 \_\_\_\_\_, as originally filed  
 pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
 pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_
- ☒ the claims:  
 pages \_\_\_\_\_ 1-6 \_\_\_\_\_, as originally filed  
 pages \_\_\_\_\_, as amended (together with any statement under Article 19  
 pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
 pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_
- ☒ the drawings:  
 pages \_\_\_\_\_ 1/2-2/2 \_\_\_\_\_, as originally filed  
 pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
 pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_
- ☐ the sequence listing part of the description:  
 pages \_\_\_\_\_, as originally filed  
 pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
 pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_

### 2. With regard to the language, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item.

These elements were available or furnished to this Authority in the following language \_\_\_\_\_ which is:

- ☐ the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)).
- ☐ the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)).
- ☐ the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rule 55.2 and/or 55.3).

### 3. With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:

- ☐ contained in the international application in written form.
- ☐ filed together with the international application in computer readable form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in written form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in computer readable form.
- ☐ The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.
- ☐ The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.

### 4. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages \_\_\_\_\_
- ☐ the claims, Nos. \_\_\_\_\_
- ☐ the drawings, sheets/fig \_\_\_\_\_

### 5. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).\*\*

\* Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report since they do not contain amendments (Rule 70.16 and 70.17).

\*\* Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this report.

**THIS PAGE BLANK (US:70)**



# INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.  
PCT/EP 00/06384

## V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

### 1. Statement

Novelty (N)	Claims	1 - 6	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims	1 - 6	YES
	Claims		NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1 - 6	YES
	Claims		NO

### 2. Citations and explanations

The invention relates to a fixing element for fixing corrugated tubes to a support member as per the preamble of Claim 1.

Similar fixing elements are known from GB-A-2 167 799 (D1), for example.

In said known fixing elements for corrugated tubes characterised in particular by a relatively small diameter and a relatively thin wall, the protrusion of the corresponding undercuts is likewise small, thus offering only a restricted contact surface for a fixing clamp and, as a result, the fixing is insufficiently secure.

The objective problem is that of devising a fixing element whereby especially corrugated tubes of relatively small diameter with correspondingly shallow undercuts can be securely fixed to a support member.

By means of the features of the invention according to Claim 1, a fixing flange of the fixing element is connected to a guide rail wherein a slider, on which is securely mounted a clamp wedge that tapers in the

/...

**THIS PAGE BLANK (US.70)**

inward sliding direction, can be displaced, while laterally reversed and mutually opposing engaging edges, formed on a side wall of the guide rail and on the opposite wedge surface of the clamp wedge, can be brought into engagement with matching undercuts, formed lengthwise and parallel on the corrugated tube to be fixed, the distance between said undercuts being reduced when the slide is inserted in the guide rail.

No such features can be derived from the available prior art.

The dependent Claims 2 to 6 comprise further embodiments of the fixing element according to Claim 1.

The present application therefore meets the requirements of PCT Article 33(2) and (3), since the subject matter of Claims 1-6 is novel and involves an inventive step.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.  
PCT/EP 00/06384

VII. Certain defects in the international application

The following defects in the form or contents of the international application have been noted:

D1, considered to be the closest prior art, was not cited  
in the description (PCT Rule 5.1(a)(ii)).

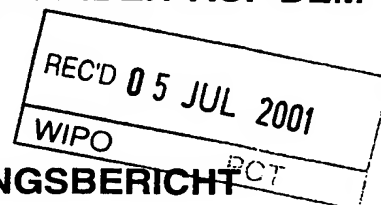
**THIS PAGE BLANK (US:70)**

# VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

## PCT

### INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)





Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts <b>RL 547 PCT</b>	<b>WEITERES VORGEHEN</b> siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/IPEA/416)	
Internationales Aktenzeichen <b>PCT/EP00/06384</b>	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) <b>06/07/2000</b>	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) <b>21/07/1999</b>
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK <b>F16L3/00</b>		
Anmelder <b>A. RAYMOND &amp; CIE et al.</b>		

- Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
- Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 5 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.
  - ☐ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

Diese Anlagen umfassen insgesamt Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I ☒ Grundlage des Berichts
- II ☐ Priorität
- III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V ☒ Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☒ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII ☐ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags <b>13/01/2001</b>	Datum der Fertigstellung dieses Berichts <b>03.07.2001</b>
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde:  <b>Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465</b>	Bevollmächtigter Bediensteter  <b>Avramidis, P</b>  Tel. Nr. +49 89 2399 7317 

**THIS PAGE BLANK (US-70)**



**I. Grundlage des Berichts**

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):  
**Beschreibung, Seiten:**

1-8                      ursprüngliche Fassung

**Patentansprüche, Nr.:**

1-6                      ursprüngliche Fassung

**Zeichnungen, Blätter:**

1/2-2/2                  ursprüngliche Fassung

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

**THIS PAGE BLANK (US 10)**

# INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/EP00/06384

- ☐ Beschreibung,      Seiten:  
☐ Ansprüche,      Nr.:  
☐ Zeichnungen,      Blatt:

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

*(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen).*

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

## V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

### 1. Feststellung

Neuheit (N)	Ja: Ansprüche	1-6
	Nein: Ansprüche	
Erfinderische Tätigkeit (ET)	Ja: Ansprüche	1-6
	Nein: Ansprüche	
Gewerbliche Anwendbarkeit (GA)	Ja: Ansprüche	1-6
	Nein: Ansprüche	

2. Unterlagen und Erklärungen  
siehe Beiblatt

## VII. Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung

Es wurde festgestellt, daß die internationale Anmeldung nach Form oder Inhalt folgende Mängel aufweist:  
siehe Beiblatt

**THIS PAGE BLANK (US 710)**

**Zu Punkt V**

**Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

Die Erfindung bezieht sich auf ein Befestigungselement zur Befestigung von Wellrohren an einem Trägerteil nach dem Oberbegriff von Anspruch 1.

Derartige Befestigungselemente sind beispielsweise aus GB-A-2 167 799 (D1) bekannt.

Bei den bekannten Befestigungselementen für Wellrohre insbesondere verhältnismäßig kleiner Durchmesser und verhältnismäßig dünner Wand, fallen auch die entsprechenden Hinterschneidungen gering aus, so daß sie für eine Befestigungsklammer eine nur kleine Angriffsfläche bieten, und die Befestigung nicht ausreichend sicher ist.

Aufgabe der Erfindung ist es, ein Befestigungselement zu schaffen, mit dem sich speziell Wellrohre mit verhältnismäßig kleinem Durchmesser und dementsprechend wenig tief gehenden Hinterschneidungen sicher an einem Trägerteil befestigen lassen.

Mit den Erfindungsmerkmalen nach Anspruch 1 wird dies dadurch erreicht, daß mit dem Befestigungsfuß des Befestigungselements eine Führungsschiene fest verbunden ist, in der ein Schieber mit einem darauf fest angeordneten, sich in Einschubrichtung verjüngenden Klemmkeil verschiebbar ist, wobei an einer Seitenwand der Führungsschiene und an der dieser gegenüberliegenden Keilfläche des Klemmkeils spiegelbildlich aufeinander zugerichtete Eingriffskanten ausgebildet sind, die mit an dem zu befestigenden Wellrohr in Längsrichtung spiegelbildlich parallel ausgebildeten Hinterschneidungen in Eingriff bringbar sind und deren gegenseitiger Abstand sich beim Einschieben des Schiebers in die Führungsschiene verringert.

Solche Merkmale sind aus dem vorliegenden Stand der Technik nicht zu entnehmen.

Die Abhängigen Ansprüche 2 bis 6 stellen weitere Ausbildungen des Befestigungselements nach Anspruch 1 dar.

**THIS PAGE BLANK (US 70)**

Die vorliegende Anmeldung erfüllt folglich die Erfordernisse des Artikels 33(2) und (3) PCT, weil der Gegenstand der Ansprüche 1-6 neu ist und auf einer erfinderischen Tätigkeit beruht.

**Zu Punkt VII**

**Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung**

Das Dokument D1, das den nächstkommenden Stand der Technik widerspiegelt, wurde in der Beschreibung nicht angegeben (Regel 5.1 a) ii) PCT).

**THIS PAGE BLANK (US 70)**



VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT  
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

# PCT

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts  <b>RL 547 PCT</b>	<table style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <b>WEITERES VORGEHEN</b> </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;">           siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5         </td> </tr> </table>	<b>WEITERES VORGEHEN</b>	siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5
<b>WEITERES VORGEHEN</b>	siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5		
Internationales Aktenzeichen  <b>PCT/EP 00/06384</b>	<table style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;">           Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr)   <b>06/07/2000</b> </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;">           (Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr)   <b>21/07/1999</b> </td> </tr> </table>	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr)  <b>06/07/2000</b>	(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr)  <b>21/07/1999</b>
Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr)  <b>06/07/2000</b>	(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr)  <b>21/07/1999</b>		
Anmelder  <b>A. RAYMOND &amp; CIE</b>			

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 2 Blätter.

☒ Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

**1. Grundlage des Berichts**

a. Hinsichtlich der **Sprache** ist die internationale Recherche auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache durchgeführt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

☐ Die internationale Recherche ist auf der Grundlage einer bei der Behörde eingereichten Übersetzung der internationalen Anmeldung (Regel 23.1 b)) durchgeführt worden.

b. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale Recherche auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das

☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.

☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.

☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfaßten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

2. ☐ Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen (siehe Feld I).

3. ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung (siehe Feld II).

**4. Hinsichtlich der Bezeichnung der Erfindung**

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:

**5. Hinsichtlich der Zusammenfassung**

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der in Feld III angegebenen Fassung von der Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Behörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.

6. Folgende Abbildung der **Zeichnungen** ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen: Abb. Nr. 2, 6

☒ wie vom Anmelder vorgeschlagen

☐ keine der Abb.

☐ weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.

☐ weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.

**THIS PAGE BLANK (US 710)**

**A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES**  
IPK 7 F16L3/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

**B. RECHERCHIERTE GEBIETE**Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
IPK 7 F16L B60T

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

**C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN**

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	GB 2 167 799 A (EGA LTD) 4. Juni 1986 (1986-06-04) Zusammenfassung; Ansprüche 1-6; Abbildungen 1-4 Seite 1, Spalte 1, Zeile 23 - Zeile 33 Seite 1, Spalte 2, Zeile 37 - Zeile 49 ---	1-6
A	GB 954 861 A (HUBERT SYDNEY HILL) 8. April 1964 (1964-04-08) Ansprüche 1-4; Abbildungen 7,10 Seite 1, Zeile 40 - Zeile 59 Seite 1, Zeile 76 - Zeile 87 ---	1
A	US 1 792 728 A (R.W.BURNETT) 17. Februar 1931 (1931-02-17) Ansprüche 1,2; Abbildung 1 Seite 1, Zeile 90 - Zeile 98 Seite 2, Zeile 50 - Zeile 57 -----	2-6



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

° Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&amp;" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

19. Oktober 2000

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

26/10/2000

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Balzer, R

**THIS PAGE BLANK (US 70)**

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 00/06384

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
GB 2167799	A	04-06-1986	AU 4277285 A	05-06-1986
GB 954861	A		NONE	
US 1792728	A	17-02-1931	NONE	

**THIS PAGE BLANK (US .10)**

## A. KLASSTIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 F16L3/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 F16L B60T

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	GB 2 167 799 A (EGA LTD) 4. Juni 1986 (1986-06-04) Zusammenfassung; Ansprüche 1-6; Abbildungen 1-4 Seite 1, Spalte 1, Zeile 23 - Zeile 33 Seite 1, Spalte 2, Zeile 37 - Zeile 49	1-6
A	GB 954 861 A (HUBERT SYDNEY HILL) 8. April 1964 (1964-04-08) Ansprüche 1-4; Abbildungen 7,10 Seite 1, Zeile 40 - Zeile 59 Seite 1, Zeile 76 - Zeile 87	1
A	US 1 792 728 A (R.W. BURNETT) 17. Februar 1931 (1931-02-17) Ansprüche 1,2; Abbildung 1 Seite 1, Zeile 90 - Zeile 98 Seite 2, Zeile 50 - Zeile 57	2-6

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&amp;" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

19. Oktober 2000

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

26/10/2000

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Balzer, R

**THIS PAGE BLANK (US. TO)**



# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 00/06384

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
GB 2167799	A	04-06-1986	AU 4277285 A	05-06-1986
GB 954861	A		KEINE	
US 1792728	A	17-02-1931	KEINE	

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
1. Februar 2001 (01.02.2001)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 01/07813 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: **F16L 3/00**

(21) Internationales Aktenzeichen: **PCT/EP00/06384**

(22) Internationales Anmeldedatum:  
6. Juli 2000 (06.07.2000)

(25) Einreichungssprache: **Deutsch**

(26) Veröffentlichungssprache: **Deutsch**

(30) Angaben zur Priorität:  
199 34 262.8 21. Juli 1999 (21.07.1999) **DE**

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von  
US): **A. RAYMOND & CIE [FR/FR]; 113, cours Berriat,  
F-38028 Grenoble (FR).**

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **SILBEREISEN,**

**Friedrich [DE/DE];** Winzerweg 11, D-79588 Efringen-  
Kirchen (DE). **TREMMELE, Günter [DE/DE];**  
Hebelstrasse 13, D-79739 Schwörstadt (DE).

(74) Anwalt: **KIRCHGAESSER, Johannes; A. Raymond  
GmbH & Co. KG, Teichstrasse 57, D-79539 Lörrach  
(DE).**

(81) Bestimmungsstaaten (national): **BR, CZ, JP, US.**

(84) Bestimmungsstaaten (regional): **europäisches Patent (AT,  
BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC,  
NL, PT, SE).**

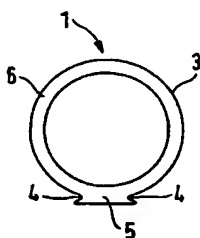
**Veröffentlicht:**

— *Mit internationalem Recherchenbericht.*

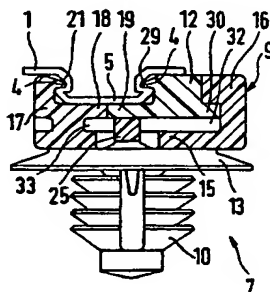
*Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes, und der anderen  
Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on  
Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe  
der PCT-Gazette verwiesen.*

(54) Title: **FIXING ELEMENT FOR FIXING CORRUGATED TUBES TO A SUPPORT PART**

(54) Bezeichnung: **BEFESTIGUNGSELEMENT ZUR BEFESTIGUNG VON WELLROHREN AN EINEM TRÄGERTEIL**



(57) Abstract: The invention relates to a fixing element for fixing corrugated tubes to a support part. Said fixing element (7) can be connected to said support part by means of a fixing leg (10) and comprises engaging members that can engage undercuts (4) formed in the corrugated tube (1). Said fixing leg (10) is secured to a guiding rail (9) wherein a slide (11) with a retainer lock (12) that tapers in the direction of insertion can be displaced. Engaging edges (21, 29) symmetrically arranged toward each other are formed on a side wall (17) of the guiding rail (12) and on a retainer lock surface (28) opposite said wall. Said engaging edges can be engaged with undercuts (4) on a longitudinal fixing ridge (5) of the corrugated tube (1) and the distance between said edges is reduced when the slide (11) is inserted in the guiding rail (9) (Fig. 2 and 6). The action of the retainer lock (12) allows the fixing edges to be firmly pressed in the undercuts (4) of the fixing ridge (5). It is therefore also possible to secure on a support part a corrugated tube (1) with a reduced diameter and accordingly reduced engaging surfaces at the undercuts (4).



(57) Zusammenfassung: Es wird ein Befestigungselement zur Befestigung von Wellrohren an einem Trägerteil beschrieben, wobei das Befestigungselement (7) mittels eines Befestigungsfusses (10) mit dem Trägerteil verbindbar ist und Eingriffsmittel aufweist, die mit am Wellrohr (1) vorgesehenen Hinterschnidungen (4) in Eingriff bringbar sind. Mit dem Befestigungsfuss (10) ist eine Führungsschiene (9) fest verbunden, in der ein Schieber (11) mit einem darauf fest angeordneten, sich in Einschubrichtung (P) verjüngenden Klemmkeil (12) verschiebbar ist. An einer Seitenwand (17) der Führungsschiene (9) und an einer dieser gegenüberliegenden Keilfläche (28) des Klemmkeils (12) sind spiegelbildlich aufeinander zugerichtete Eingriffskanten (21, 29) ausgebildet, die mit am Wellrohr (1) in Längsrichtung an einer Befestigungsleiste (5) ausgebildeten Hinterschnidungen (4) in Eingriff bringbar sind und deren gegenseitiger Abstand sich beim Einschieben des

Schiebers (11) in die Führungsschiene (9) verringert (Fig. 2 und 6). Durch die Keilwirkung des Klemmkeils (12) werden die Eingriffskanten (21, 29) fest in die Hinterschnidungen (4) der Befestigungsleiste (5) gepresst. So kann auch bei Wellrohren (1) mit geringem Durchmesser und deshalb verhältnismässig geringen Angriffsflächen an den Hinterschnidungen (4) eine sichere Befestigung des Wellrohrs (1) an einem Trägerteil erreicht werden.

WO 01/07813 A1



1

2

3

4

### **Befestigungselement zur Befestigung von Wellrohren an einem Trägerteil**

Die Erfindung bezieht sich auf ein Befestigungselement zur Befestigung von Wellrohren an einem Trägerteil, wobei das Befestigungselement mittels eines Befestigungsfußes mit diesem Trägerteil verbindbar ist und Eingriffsmittel aufweist, die mit am Wellrohr vorgesehenen Hinterschneidungen in Eingriff bringbar sind.

Wellrohre dienen dazu, z.B. elektrische Leitungen oder Kabelstränge aufzunehmen, die entlang eines Trägerteils geführt oder verlegt werden sollen. Durch ihre Ausbildung als Wellrohr, d.h. mit gleichmäßig beabstandeten, kreisförmigen Nuten in ihrer Außenfläche, sind sie sehr biegsam, so daß ein Kabelbündel, nach außen abgedeckt und geschützt, beliebig, z.B. der Form eines Trägerteils folgend, platzsparend geführt werden kann. Um ein Wellrohr mit einem darin befindlichen Kabelbündel an seinem Platz zu halten, muß es auf seinem Weg in gewissen Abständen an dem betreffenden Trägerteil befestigt werden. Dazu ist beispielsweise die gerippte Außenfläche des Wellrohrs mit zwei in Längsrichtung spiegelbildlich parallel verlaufenden Hinterschneidungen versehen, die klammerartig von am Trägerteil in bestimmten Abständen angebrachten Befestigungselementen hintergriffen werden können.

Solche Wellrohre gibt es mit verschiedenen Durchmessern. Bei Wellrohren mit verhältnismäßig kleinem Durchmesser und verhältnismäßig dünner Wand fallen naturgemäß auch die erwähnten Hinterschneidungen gering aus, so daß sie für eine Befestigungsklammer eine nur kleine Angriffsfläche bieten und die Befestigung nicht ausreichend sicher erscheinen kann.

Aufgabe der Erfindung ist es, ein Befestigungselement zu schaffen, mit dem sich speziell Wellrohre mit verhältnismäßig kleinem Durchmesser und dementsprechend wenig tief gehenden Hinterschneidungen sicher an einem Trägerteil befestigen lassen.

Erfindungsgemäß wird dies dadurch erreicht, daß mit dem Befestigungsfuß des Befestigungselements eine Führungsschiene fest verbunden ist, in der ein Schieber mit einem darauf fest angeordneten, sich in Einschubrichtung verjüngenden Klemmkeil verschiebbar ist, wobei an einer Seitenwand der Führungsschiene und an der dieser

gegenüberliegenden Keiffläche des Klemmkeils spiegelbildlich aufeinander zugerichtete Eingriffskanten ausgebildet sind, die mit an dem zu befestigenden Wellrohr in Längsrichtung spiegelbildlich parallel ausgebildeten Hinterschneidungen in Eingriff bringbar sind und deren gegenseitiger Abstand sich beim Einschieben des Schiebers in die Führungsschiene verringert.

Der Schieber kann in der Führungsschiene zwei Stellungen einnehmen, von denen die eine, in der der Schieber teilweise aus der Führungsschiene herausgezogen ist und der Abstand zwischen den Eingriffskanten der größere ist, die gelöste Stellung ist und die andere, in der der Schieber in die Führungsschiene eingeschoben ist und der Abstand zwischen den Eingriffskanten verringert ist, die gespannte Stellung ist.

In der gelösten Stellung des Schiebers wird das zu befestigende Wellrohr an seinen in Längsrichtung parallel verlaufenden Hinterschneidungen in Eingriff gebracht mit den einen entsprechenden Abstand zueinander haltenden Eingriffskanten, die an der einen Seitenwand der Führungsschiene und an der gegenüberliegenden Keiffläche des Klemmkeils angeformt sind. Wenn danach der Schieber in die Führungsschiene eingeschoben wird, verringert sich durch die Keilwirkung des auf dem Schieber angeordneten Klemmkeils der Abstand zwischen den beiden Eingriffskanten, so daß der Eingriff mit den Hinterschneidungen am Wellrohr festgezogen wird und so auch bei verhältnismäßig geringer Angriffsfläche an den Hinterschneidungen ein sichere Halterung des Wellrohrs gewährleistet ist.

Die Führungsschiene weist einen Boden und Seitenwände mit Führungsflächen für den Schieber auf, und am Boden der Führungsschiene ist vorteilhaft durch Aussparungen eine leicht nach oben gebogene Eingriffszunge mit einer nach oben gerichteten Rastnase ausgebildet, die federnd mit Einkerbungen in Eingriff bringbar ist, die an der Unterseite des Schiebers in einem die gelöste und einem die gespannte Stellung des Schiebers definierenden Abstand vorgesehen sind. Dadurch ist der Schieber in seiner gelösten Stellung unverlierbar in der Führungsschiene gehalten und wird in seiner gespannten Stellung arretiert, so daß ein unbeabsichtigtes Lösen des Wellrohrs aus dem Befestigungselement verhindert wird.

Nach einer Ausführungsform der Erfindung besteht der Schieber aus einem flachen Basisteil, das auf seiner Oberseite den Klemmkeil trägt, und der Schieber ist über eine äußere Keiffläche und eine innere Seitenfläche seines Basisteils an

Führungsflächen geführt, die an der einen Seite durch die Seitenwand der Führungsschiene und an der anderen Seite durch eine Abstufung der Seitenwand der Führungsschiene gebildet werden.

Vorzugsweise ist der Schieber auf der einen Seite in einer in der Seitenwand eingeformten, rechteckigen Nut und auf der anderen Seite in einer unterhalb der Abstufung eingeformten, rechteckigen Nut mittels seitlich am Basisteil abstehender Führungsleisten geführt.

Nach einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung verlaufen die an den Seitenwänden der Führungsschiene ausgebildeten Führungsflächen für den Schieber schräg zur Mittellinie des Bodens und das Basisteil des Schiebers steht schräg im selben Winkel, während sowohl die eine, an der inneren Keilfläche ausgebildete Eingriffskante als auch die andere, gegenüberliegend an der einen Seitenwand der Führungsschiene oberhalb der die eine Führungsfläche für das Basisteil des Schiebers bildenden Abstufung ausgebildete Eingriffskante parallel zur Mittellinie des Bodens der Führungsschiene verlaufen. Dadurch wird eine gute Klemmwirkung der Eingriffskanten an den Hinterschneidungen des Wellrohrs erreicht.

Die Erfindung wird im folgenden anhand der anhängenden Zeichnung beispielhaft genauer beschrieben; es zeigen

Fig. 1 die Seitenansicht eines Wellrohrs mit an der Unterseite in Längsrichtung verlaufenden Hinterschneidungen zu seiner Befestigung,

Fig. 2 die auf die eine Öffnung gerichtete Ansicht des Wellrohres nach Fig. 1,

Fig. 3 eine perspektivische Ansicht eines erfindungsgemäßen Befestigungselements,

Fig. 4 eine Seitenansicht des Befestigungselements gemäß Fig. 3,

Fig. 5 die Draufsicht auf das Befestigungselement gemäß Fig. 3,

Fig. 6 einen Querschnitt durch das Befestigungselement entlang der Schnittlinie VI – VI in Fig. 4 mit eingeklemmter Befestigungsleiste,

Fig. 7 die Draufsicht auf den Grundkörper des Befestigungselements gemäß Fig. 3,

Fig. 8 einen Längsschnitt durch den Grundkörper des Befestigungselements entlang der Schnittlinie VIII - VIII in Fig. 7,

Fig. 9 einen Querschnitt durch den Grundkörper des Befestigungselements entlang der Schnittlinie IX - IX in Fig. 8,

Fig. 10 eine Draufsicht auf den Schieber des Befestigungselements gemäß Fig. 3,

Fig. 11 eine Seitenansicht des Schiebers gemäß Fig. 10,

Fig. 12 einen Querschnitt durch den Schieber entlang der Schnittlinie XII - XII in Fig. 11.

Die Figuren 1 und 2 zeigen einmal in Seitenansicht und einmal mit Blickrichtung auf eine der Öffnungen ein an sich bekanntes Wellrohr 1 mit den durch kreisförmige Nuten 2 in der Mantelfläche entstehenden typischen Rippen 3, durch die das Wellrohr 1 seine Biegsamkeit erhält. An seiner Unterseite in Fig. 1 und 2 ist das Wellrohr 1 mit zwei in Längsrichtung verlaufenden, spiegelbildlich parallelen Hinterschneidungen 4 versehen, durch die eine an der Mantelfläche des Wellrohrs 1 angeformte Befestigungsleiste 5 entsteht. Bei seiner bestimmungsgemäßen Verwendung kann das Wellrohr 1 in Längsrichtung aufgeschnitten werden, so daß ein zu verlegendes Kabelbündel durch den so entstehenden aufbiegbaren Schlitz in das Wellrohr 1 eingelegt werden kann. Es ist eine Materialeigenschaft des für das Wellrohr 1 bevorzugt zu wählenden Kunststoffs, daß sich der Schlitz nach dem Einlegen eines Kabelbündels wieder schließt.

Das Wellrohr 1 kann mit seiner Befestigungsleiste 5 in ein Befestigungselement, das an einem nicht dargestellten Trägerteil angebracht sein kann, derart eingeschoben oder eingepreßt werden, daß an diesem Befestigungselement vorgesehene Eingriffsmittel die Befestigungsleiste 5 an ihren Hinterschneidungen 4 hintergreifen und so eine sichere Halterung des Wellrohrs 1 am Trägerteil erreicht wird. Der Schlitz für das Einlegen des Kabelbündels in das Wellrohr 1 wird bevorzugt außerhalb der Befestigungsleiste 5 und vorzugsweise ihr gegenüber ausgeführt, so daß auch nachträglich noch einzelne oder mehrere Kabelstränge in dem Wellrohr 1 verlegt werden können. Natürlich ist es auch möglich, ein Kabelbündel durch das



ungeschlitzte Wellrohr 1 hindurchzuziehen und dieses mit seiner Befestigungsleiste 5 am Befestigungselement zu verankern. Sollte es in einem speziellen Anwendungsfall vorgezogen werden den Schlitz in der Befestigungsleiste 5, und dann bevorzugt entlang deren Mittellinie, vorzusehen, so ist dies ebenso möglich. In diesem Fall wird, nachdem die Befestigungsleiste 5 mit ihren Hinterschneidungen 4 an den Eingriffsmitteln des Befestigungselements in Eingriff gebracht worden ist, der Schlitz zusammengepreßt, das Wellrohr 1 sozusagen geschlossen gehalten, was in bestimmten Fällen als zusätzliche Sicherheit angesehen werden kann.

Bei Wellrohren 1 mit verhältnismäßig kleinem Durchmesser und verhältnismäßig dünner Wand 6 fallen die Hinterschneidungen 4 naturgemäß klein aus, so daß sie häufig für bekannte Befestigungselemente nicht die ausreichende Angriffsfläche bieten, um eine wirklich sichere Halterung am Trägerteil zu gewährleisten. Hier soll mit dem erfindungsgemäßen Befestigungselement 7 Abhilfe geschaffen werden.

Fig. 3 zeigt eine perspektivische Ansicht des neuen Befestigungselements 7 und Fig. 4 eine Seitenansicht desselben Befestigungselements 7. Es besteht im wesentlichen aus zwei Teilen, einem Grundkörper 8 mit einer Führungsschiene 9 und einem Befestigungsfuß 10 sowie einem Schieber 11 mit einem Klemmkeil 12 (siehe auch die Fig. 7 bis 12). Wie am besten aus den Figuren 4, 6, 8 und 9 zu erkennen ist, weist der Grundkörper 8 einen an sich bekannten, elastisch verformbaren Befestigungsfuß 10 auf, mit dem er in eine Öffnung eines nicht dargestellten Trägerteils eingesetzt und darin verankert werden kann. Mit einem sich über dem Befestigungsfuß 10 anschließenden kreisförmigen Kragen 13 kann der Grundkörper 8 bzw. das Befestigungselement 7 auf der Oberfläche des Trägerteils aufliegen.

Über diesem Kragen 13 ist die sich in Längsrichtung erstreckende Führungsschiene 9 angeformt. Die Führungsschiene 9 hat eine quaderförmige Grundform, in deren Oberseite eine in Längsrichtung schräg verlaufende Ausnehmung 14 eingeformt ist, so daß ein Boden 15 und zwei Seitenwände 16, 17 stehen bleiben, von denen die eine Seitenwand 16 sich in Einschubrichtung P des Schiebers 11 (siehe unten) verbreitert und die andere Seitenwand 17 sich in derselben Richtung verjüngt.

Die sich verjüngende Seitenwand 17 weist eine nach innen gerichtete Abstufung 18 auf, die im zusammengebauten Zustand mit dem Basisteil 19 des Schiebers 11 fluchtet und so eine Führungsfläche für den Schieber 11 und eine gemeinsame

Auflagefläche für die Befestigungsleiste 5 bildet (siehe Fig. 6). Unterhalb der Abstufung 18 ist eine rechteckige Nut 20 eingeformt, die sich über die Fläche des Bodens 15 erhebt. Das freie Ende der Seitenwand 17 ist so hinterschnitten, daß eine in Längsrichtung geradlinig verlaufende, nach innen gerichtete und spitz zulaufende Eingriffskante 21 entsteht, die, wie in Fig. 6 angedeutet, eine der Hinterschneidungen 4 an der Befestigungsleiste 5 eines Wellrohrs 1 hintergreifen kann.

In der gegenüberliegenden, sich in Einschubrichtung P verbreiternden Seitenwand 16 ist entsprechend der Höhe des Basisteils 19 eine rechteckige Nut 22 vorgesehen, die sich ebenfalls über die Fläche des Bodens 15 erhebt. Am vorderen Ende des Bodens 15 ist durch beidseitige Aussparungen 23 eine leicht nach oben gerichtete Eingriffszunge 24 mit einer nach oben gerichteten Rastnase 25 ausgebildet (siehe auch Fig. 7 und 8).

In der so gebildeten Führungsschiene 9 des Grundkörpers 8 ist der Schieber 11 (siehe auch Fig. 10 bis 12) verschiebbar angeordnet. Er besteht aus einem im wesentlichen flachen Basisteil 19, das zu einem T-förmig daran angeformten Betätigungsansatz 26 in einem Winkel geneigt ist, der der schräg verlaufenden Ausnehmung 14 in der Führungsschiene 9 entspricht (siehe Fig. 10). Auf der Oberfläche des Basisteils 19 ist ein sich in Einschubrichtung P verjüngender Klemmkeil 12 angeformt. Er erhält seine Keilform dadurch, daß seine äußere Keilfläche 27 im selben Winkel verläuft wie das Basisteil 19, während seine innere Keilfläche 28 senkrecht zum Betätigungsansatz 26 steht (siehe Fig. 10). Die innere Keilfläche 28 ist so hinterschnitten, daß, sobald der Schieber 11 in die Führungsschiene 9 eingeschoben ist, spiegelbildlich zur Eingriffskante 21 an der Seitenwand 17 der Führungsschiene 9 eine zweite Eingriffskante 29 entsteht, die, wie in Fig. 6 angedeutet, die zweite Hinterschneidung 4 an der Befestigungsleiste 5 eines Wellrohrs 1 hintergreifen kann. Die der Keilfläche 27 entgegengesetzte Seitenfläche 31 des Basisteils 19 liegt an der Seitenfläche der Abstufung 18 in der Seitenwand 17 der Führungsschiene 9 an.

Der Schieber 11 kann in der Führungsschiene 9 eine gelöste Stellung und eine gespannte Stellung einnehmen. Dazu weist der Schieber 11 an seiner Unterseite zwei in Längsrichtung beabstandete Einkerbungen 32 auf, in die der Rastfortsatz 25 an der federnd ausgebildeten Eingriffszunge 24 der Führungsschiene 9 einrasten kann (siehe Fig. 11 und 4) und von denen die hintere vorzugsweise unmittelbar anschließend an den Betätigungsansatz 26 ausgebildet ist. Die Fig. 4 und 5 geben das Be-

festigungselement 7 im gelöster Stellung des Schiebers 11 wieder, d.h. der Rastfortsatz 25 der Eingriffszunge 24 befindet sich im Eingriff mit der vorderen Aussparung 32, die sich nach der dargestellten Ausführungsform etwa auf halber Länge des Schiebers 11 an dessen Unterseite befindet (Fig. 11). So ist der Schieber 11 in seiner gelösten Stellung unverlierbar im Grundkörper 8 bzw. der Führungsschiene 9 gehalten und das Befestigungselement 7 insgesamt befindet sich in seiner Bereitschaftsstellung.

Der Schieber 11 ist, wie aus Fig. 3 erkenntlich, mittels am Basisteil 19 seitlich abstehender Führungsleisten 30 und 33 in der Führungsschiene 9 geführt. Dazu sind in der Seitenwand 16 der Führungsschiene 9 eine rechteckige Nut 22 und unterhalb der Abstufung 18 eine weitere rechteckige Nut 20 eingeformt, in welchen die Führungsleisten 30 und 33 eingreifen und darin gleiten können.

Bei der bestimmungsgemäßen Anwendung des Befestigungselements 7 wird ein Wellrohr gemäß Fig. 1 und 2, in das z.B. ein Kabelbündel, wie oben beschrieben, eingelegt wurde, mit seiner Befestigungsleiste 5 so in die Führungsschiene 9 mit dem darin sich in seiner gelösten Stellung befindlichen Schieber 11 eingeschoben oder eingedrückt, daß die sich einander gegenüberliegenden Eingriffskanten 21 und 29 an der Führungsschiene 9 und dem Klemmkeil 12 des Schiebers 11 die Führungsleiste 5 des Wellrohrs 1 an den Hinterschneidungen 4 umgreifen (siehe Fig. 6). Danach wird der Schieber 11 in Richtung des Pfeiles P in die Führungsschiene 9 eingeschoben, bis die Rastnase 25 der federnd ausgebildeten Eingriffszunge 24 am Boden 15 der Führungsschiene 9 in die dem Betätigungsansatz 26 näher liegende Einkerbung 32 einrastet und damit der Schieber 11 in dieser gespannten Stellung arretiert wird. Durch die Wirkung des Klemmkeils 12 verringert sich beim Vorschieben des Schiebers 11 in der Führungsschiene 9 der Abstand zwischen der Eingriffskanten 21 an der einen Seitenwand 17 der Führungsschiene 9 und der inneren Keilfläche 28 des Klemmkeils 12 (siehe auch Fig. 12). Die Eingriffskanten 21 und 29 werden hierbei so fest in den Eingriff mit den Hinterschneidungen 4 der Befestigungsleiste 5 des Wellrohrs 1 gepreßt, daß auch bei einer verhältnismäßig kleinen Angriffsfläche für die Eingriffskanten 21, 29 in den Hinterschneidungen 4 eine sichere Halterung des Wellrohrs 1 in dem Befestigungselement 7 und damit an einem nicht dargestellten Trägerteil gewährleistet ist.

## Bezugszeichenliste:

1	Wellrohr
2	Nuten
3	Rippen
4	Hinterschneidungen
5	Befestigungsleiste
6	Wand
7	Befestigungselement
8	Grundkörper
9	Führungsschiene
10	Befestigungsfuß
11	Schieber
12	Klemmkeil
13	Kragen
14	Ausnehmung
15	Boden
16	Seitenwand
17	Seitenwand
18	Abstufung
19	Basisteil
20	Nut
21	Eingriffskante
22	Nut
23	Ausparungen
24	Eingriffszunge
25	Rastnase
26	Betätigungsansatz
27	äußere Keilfläche
28	innere Keilfläche
29	Eingriffskante
30	Führungsleiste
31	Seitenfläche
32	Einkerbungen
33	Führungsleiste

## Patentansprüche

1. Befestigungselement zur Befestigung von Wellrohren an einem Trägerteil, wobei das Befestigungselement mittels eines Befestigungsfußes mit diesem Trägerteil verbindbar ist und Eingriffsmittel aufweist, die mit am Wellrohr vorgesehenen Hinterschneidungen in Eingriff bringbar sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß mit dem Befestigungsfuß (10) eine Führungsschiene (9) fest verbunden ist, in der ein Schieber (11) mit einem darauf fest angeordneten, sich in Einschubrichtung (P) verjüngenden Klemmkeil (12) verschiebbar ist, wobei an einer Seitenwand (17) der Führungsschiene (9) und an der dieser gegenüberliegenden Keilfläche (28) des Klemmkeils (12) spiegelbildlich aufeinander zugerichtete Eingriffskanten (21, 29) ausgebildet sind, die mit an dem zu befestigenden Wellrohr (1) in Längsrichtung spiegelbildlich parallel ausgebildeten Hinterschneidungen (4) in Eingriff bringbar sind und deren gegenseitiger Abstand sich beim Einschieben des Schiebers (11) in die Führungsschiene (9) verringert.
2. Befestigungselement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Schieber (11) in der Führungsschiene (9) zwei Stellungen einnehmen kann, von denen die eine, in der der Schieber (11) teilweise aus der Führungsschiene (9) herausgezogen ist und der Abstand zwischen den Eingriffskanten (21, 29) der größere ist, die gelöste Stellung ist und die andere, in der der Schieber (11) in die Führungsschiene (9) eingeschoben ist und der Abstand zwischen den Eingriffskanten (21, 29) verringert ist, die gespannte Stellung ist.
3. Befestigungselement nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsschiene (9) einen Boden (15) und Seitenwände (16, 17) mit Führungsflächen für den Schieber (11) aufweist und daß am Boden (15) der Führungsschiene (9) durch Aussparungen (23) eine leicht nach oben gebogene Eingriffszunge (24) mit einer nach oben gerichteten Rastnase (25) ausgebildet ist,

die federnd mit Einkerbungen (32) in Eingriff bringbar ist, die an der Unterseite des Schiebers (11) in einem die gelöste und einem die gespannte Stellung des Schiebers (11) definierenden Abstand vorgesehen sind.

4. Befestigungselement nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Schieber (11) aus einem flachen Basisteil (19) besteht, das auf seiner Oberseite den Klemmkeil (12) trägt, und daß der Schieber (11) über eine äußere Keilfläche (27) und eine innere Seitenfläche (31) seines Basisteils (19) an Führungsflächen geführt ist, die an der einen Seite durch die Seitenwand (16) der Führungsschiene (9) und an der anderen Seite durch eine Abstufung (18) der Seitenwand (17) der Führungsschiene (9) gebildet werden.
5. Befestigungselement nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Schieber (11) auf der einen Seite in einer in der Seitenwand (16) eingeformten rechteckigen Nut (22) und auf der anderen Seite in einer unterhalb der Abstufung (18) eingeformten rechteckigen Nut (20) mittels seitlich am Basisteil (19) abstehender Führungsleisten (30) und (33) geführt ist.
6. Befestigungselement nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß die an den Seitenwänden (16, 17) der Führungsschiene (9) ausgebildeten Führungsflächen für den Schieber (11) schräg zur Mittellinie des Bodens (15) verlaufen und das Basisteil (19) des Schiebers (11) im selben Winkel schräg steht, während sowohl die eine, an der inneren Keilfläche (28) ausgebildete Eingriffskante (29) als auch die andere, gegenüberliegend an der einen Seitenwand (17) der Führungsschiene (9) oberhalb der die eine Führungsfläche für das Basisteil (19) des Schiebers (11) bildenden Abstufung (18) ausgebildete Eingriffskante (21) parallel zur Mittellinie des Bodens (15) der Führungsschiene (9) verlaufen.

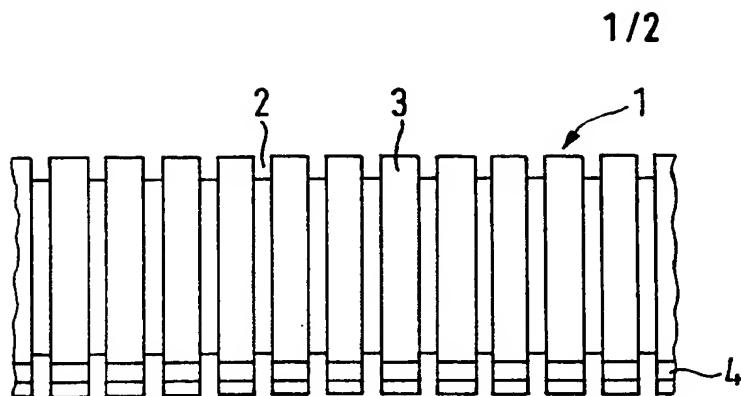


FIG. 1

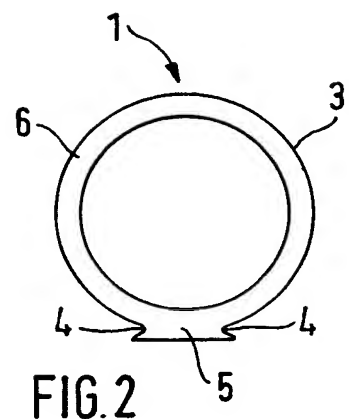


FIG. 2

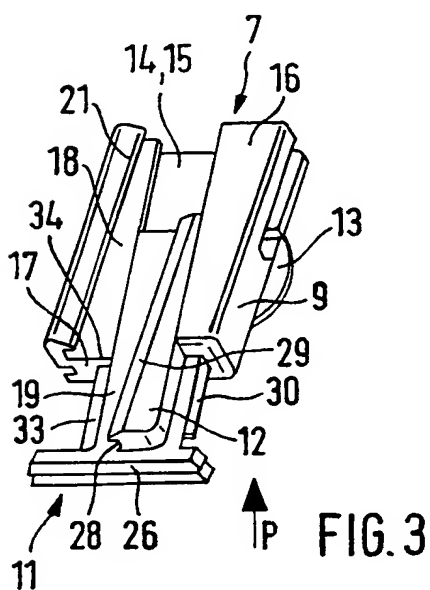


FIG. 3

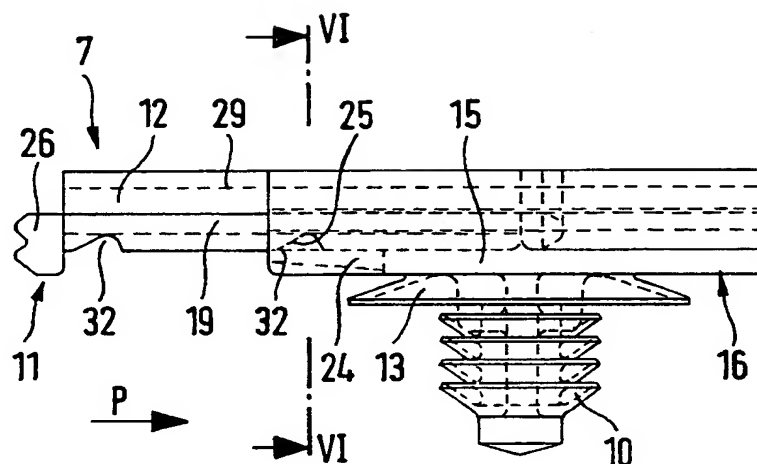


FIG. 4

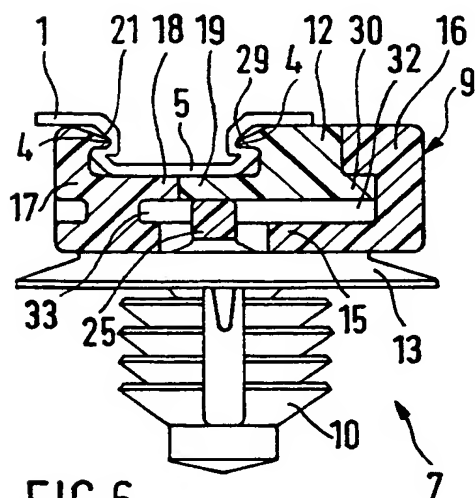


FIG. 5

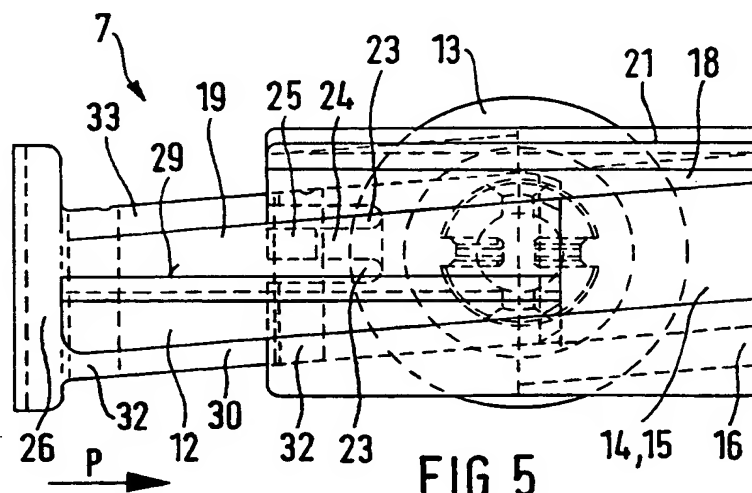


FIG. 6



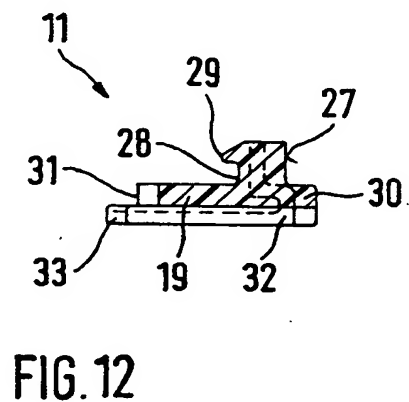
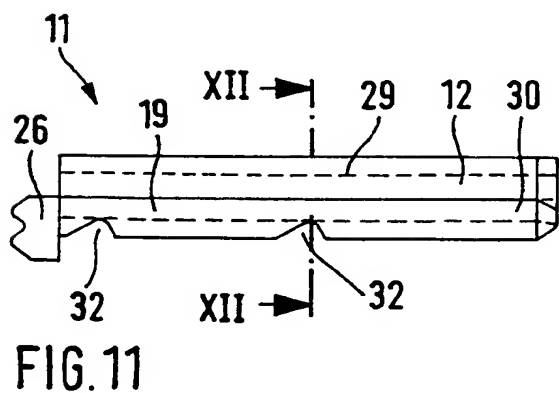
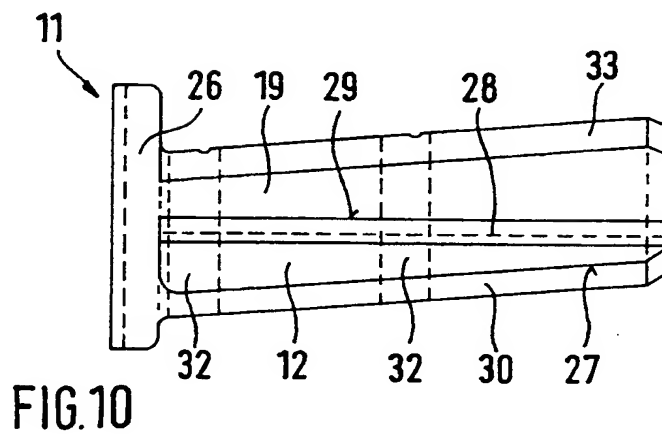
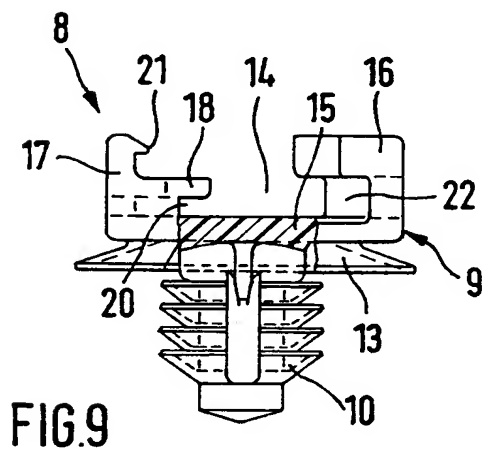
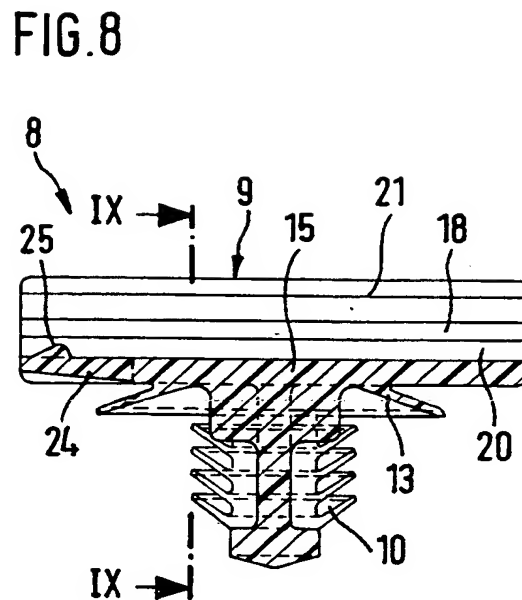
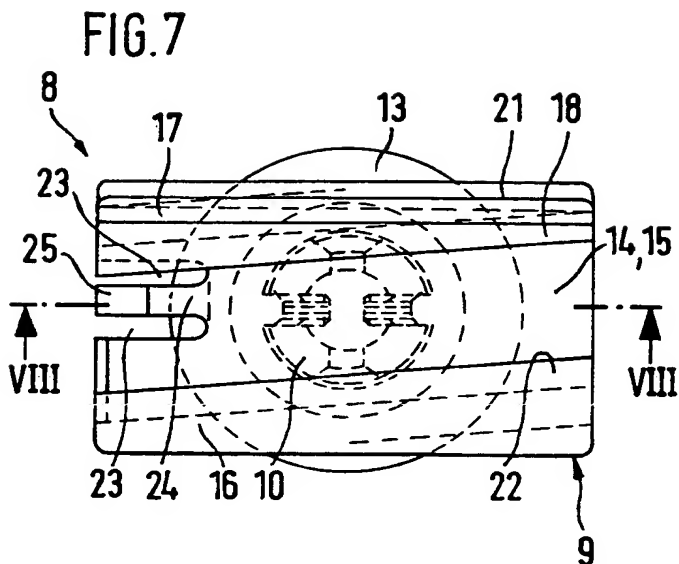
2

3

4

5







f

2

9

x

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 00/06384

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 F16L3/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 F16L B60T

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EP0-Internal

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	GB 2 167 799 A (EGA LTD) 4 June 1986 (1986-06-04) abstract; claims 1-6; figures 1-4 page 1, column 1, line 23 - line 33 page 1, column 2, line 37 - line 49 ----	1-6
A	GB 954 861 A (HUBERT SYDNEY HILL) 8 April 1964 (1964-04-08) claims 1-4; figures 7,10 page 1, line 40 - line 59 page 1, line 76 - line 87 ----	1
A	US 1 792 728 A (R.W.BURNETT) 17 February 1931 (1931-02-17) claims 1,2; figure 1 page 1, line 90 - line 98 page 2, line 50 - line 57 -----	2-6

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

\* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

19 October 2000

Date of mailing of the international search report

26/10/2000

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Balzer, R

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 00/06384

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
GB 2167799	A	04-06-1986	AU 4277285 A	05-06-1986
GB 954861	A		NONE	
US 1792728	A	17-02-1931	NONE	

## A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 F16L3/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 F16L B60T

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	GB 2 167 799 A (EGA LTD) 4. Juni 1986 (1986-06-04) Zusammenfassung; Ansprüche 1-6; Abbildungen 1-4 Seite 1, Spalte 1, Zeile 23 - Zeile 33 Seite 1, Spalte 2, Zeile 37 - Zeile 49 ---	1-6
A	GB 954 861 A (HUBERT SYDNEY HILL) 8. April 1964 (1964-04-08) Ansprüche 1-4; Abbildungen 7,10 Seite 1, Zeile 40 - Zeile 59 Seite 1, Zeile 76 - Zeile 87 ---	1
A	US 1 792 728 A (R.W.BURNETT) 17. Februar 1931 (1931-02-17) Ansprüche 1,2; Abbildung 1 Seite 1, Zeile 90 - Zeile 98 Seite 2, Zeile 50 - Zeile 57 -----	2-6

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&amp;" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

19. Oktober 2000

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

26/10/2000

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Balzer, R

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

In. ationales Aktenzeichen

PCT/EP 00/06384

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
GB 2167799	A	04-06-1986	AU 4277285 A	05-06-1986
GB 954861	A		KEINE	
US 1792728	A	17-02-1931	KEINE	